den kann. Aber übernatürliche Kräfte sind es nicht. Jeder Staudenkollege wird es erlebt haben. Saaten von Primeln und Enzian, zwei oft sehr heikle Sachen, erweisen es immer wieder. Einige Tage vor der Reife geerntet und nachreifen lassen, sichern einen Erfolg, oder frisch aussäen, das heisst den günstigsten Zeitpunkt abwarten. Nicht in klitschiges Land säen, ausfrieren lassen usw. Aber hier kann man oft sehen, dass Aussaaten desselben Saatgutes vollständig verschieden aufgehen, wenn sie nur einige Tage auseinander liegen. Künstliche Wärme kann da nichts erreichen. Die Natur muss helfen. Die Belichtungen sind nicht gleich, die Kraft der Sonne ist verschieden. Das sind die natürlichen und leicht begreiflichen Ursachen, wenn menschliche Fehler nicht die Ursache waren. Die Fehler bei Aussaaten liegen oft in mechanischen Fehlern begründet oder in Beschaffenheit des Saatgutes. Man soll da nicht im Monde oder in den Sternen suchen. Dass wir uns als winzig kleine Erde nicht einbilden wollen, dass wir aus dem Weltall fallen und dass uns das Weltall mit seinen gewaltigen Kräften nicht beeinflusse, ist doch selbstverständlich; warum die Sachen da suchen, wo wir sie niemals ergründen werden? Erfahrungen sammeln und verwerten, nichts Unvernünftiges, nichts Uebertriebenes tun, ist wohl der richtige Weg. (Schluss folgt.)

Rolle und Aufgabe der botanischen Gärten.

Von Constantin von Regel.

Wann der erste botanische Garten gegründet wurde, entzieht sich meiner Kenntnis, wenn wir nicht als Vorläufer der botanischen Gärten die königlichen, fürstlichen und andere private Gärten des Altertums ansehen wollen, in denen verschiedene einheimische und fremde Pflanzen gezogen oder in denen, wie in den Klostergärten des Mittelalters, Gemüse- und Arzneipflanzen angebaut wurden.

Betrachten wir als botanischen Garten einen solchen, ohne ausgesprochen utilitäre Zwecke, einen Garten, der es sich zum Ziele stellt, eine Sammlung verschiedenster Pflanzen zu enthalten, einerlei ob sie nutzbar sind oder nicht, bei dem also das wissenschaftliche Moment, das Studium der Pflanzenwelt, die Hauptsache ist, so scheinen die ersten solchen Gärten, die den Namen «Botanische Gärten» verdienen, im 15. Jahrhundert in Norditalien entstanden zu sein. Fürsten, die Interesse für die Pflanzenwelt zeigten, waren die Begründer dieser Gärten; später wurden botanische Gärten an Universitäten, als den Zentren der wissenschaftlichen Forschung gegründet; im 19. Jahrhundert gründeten auch Städte botanische Gärten, sodass es in der Jetztzeit kaum eine grössere Stadt ohne einen botanischen Garten gibt.

Die Schweiz hat fünf botanische Gärten, von denen vier (Basel, Zürich, Bern, Lausanne) Universitätsgärten sind, der Garten in Genf jedoch von der Stadt unterhalten wird. Dazu kommen noch alpine Gärten, wie die Linnaea, der Garten auf der Schynigen Platte, in Pont du Nant und einige andere private Gärten, wie der von Boissier begründete Garten in Valleyres.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass für die botanischen Gärten eine Krisenperiode eingetreten ist, wenigstens für einen grossen Teil dieser Gärten, denn zu verschieden sind oft ihre Ziele und Aufgaben. Einige Gärten blühen, andere vegetieren und sind nur dem Namen nach botanische Gärten und dienen dann ganz anderen Zwecken. Oft trägt ein botanischer Garten kaum noch mit Recht den Namen «Botanischer Garten»; er ist oft nur wenig in der betreffenden Stadt bekannt, enthält einige Beete mit Pflanzen und Etiketten, versendet hin und wieder einen Delectus Seminum, um ein Lebenszeichen von sich zu geben. Er besteht nur aus Tradition, weil er nun einmal da ist, hat aber vielleicht jede Daseinsberechtigung verloren. Denn der ursprüngliche Zweck der alten botanischen Gärten — ein Mittel zum Studium der Pflanzenwelt zu sein, — wird jetzt vielfach nicht verfolgt. Der Wissenschaftler studiert die Pflanzenwelt nach Herbarien; die systematische Richtung in der Botanik hat der experimentellen, ans Laboratorium gebundenen Richtung weichen müssen; anatomische, morphologische, physiologische und genetische Untersuchung bilden das Forschungsziel der Mehrzahl der Botaniker; es gibt Ordinarien, die kaum noch einen Schritt in den botanischen Garten tun. Es gibt botanische Gärten, in denen die Pflanzensamm-

lungen, die nur von wenigen Liebhabern beachtet werden, Spezial-Kulturen, z. B. für genetische Untersuchungen haben weichen müssen; anderen botanischen Gärten ist ein Park angegliedert; sie dienen zur Erholung weiterer Kreise der Bevölkerung. Es gibt botanische Gärten, die eine grosse Bedeutung für die Einführung neuer Pflanzenkulturen im Land hatten und jetzt noch haben.

Das ursprüngliche Ziel des botanischen Gartens, ein Mittel zum Studium der Pflanzenwelt zu sein, hat sich zum Teil geändert. Der botanische Garten der Neuzeit muss, wenn er lebensfähig sein will, wenn er mit dem Leben Schritt halten will, sich den Anforderungen der modernen Zeit anpassen.

Welches sind nun die Ziele und die Aufgaben eines modernen botanischen Gartens? — Natürlich hängt die Möglichkeit ihrer Erfüllbarkeit von den vorhandenen Mitteln nud von der Grösse des zur Verfügung stehenden Terrains ab; der Gartendirektor muss sich daher danach richten, wenn er nicht haben will, dass sein Garten vergessen und unbekannt bleibt. — Ich will mich hierbei meiner Erfahrungen bedienen, die ich bei der Anlage eines botanischen Gartens in Kaunas (Litauen) und dessen Leitung im Laufe von 17 Jahren habe machen können, sowie des Studiums anderer europäischer botanischer Gärten. Zum grossen Teil sind es die gleichen Ideen, die ich auf dem internationalen Gartenbaukongress in London im Jahre 1930 gemacht habe, und die im Kongressbericht erschienen sind.

Die Aufgabe eines modernen botanischen Gartens ist, ein Museum der Pflanzenwelt zu sein. Der botanische Garten ist daher jedem anderen Museum — zoologischen, geologischen, etnographischen nud anderen — gleichzustellen, nur mit dem Unterschied, dass es sich hier um lebende Objekte handelt, die zum Teil in Gewächshäusern, zum Teil im Freien — im Systematikum, in biologisch-morphologischen Gruppen, im Alpinetum, im Arboretum, in der Abteilung für Nutzpflanzen usw. — aufgestellt sind. Neben den wild wachsenden Arten, die die Grundlage des Anschauungsmaterials bilden, müssen auch die Zierpflanzen berücksichtigt werden, wenigstens die wichtigsten Zierpflanzen und ihre Gartenformen: Könnten hier nicht die Gartenbaubetriebe ihre Neuigkeiten in botanischen Gärten der betreffenden Stadt ausstellen? Der botanische Garten würde daher eine ständige Ausstellung der gärtnerischen Neuigkeiten enthalten, in der sich der Liebhaber über diese orientieren könnte.

Der botanische Garten der Neuzeit greift daher über den Rahmen des Botanikunterrichtes an der Universität hinaus, er ist ein Anschauungsmittel für weitere Kreise der Bevölkerung, nicht nur für den Studierenden.

Bei grösserer Berücksichtigung der Gartenformen würde die Bedeutung der botanischen Gärten für den Gartenbau steigen; dies würde die Zusammenarbeit zwischen den botanischen Gärten und dem praktischen Gartenbau fördern.

Für wichtig halte ich die Aufstellung von Kollektionen der verschiedenen Gartenformen ein und derselben Art, wie z. B. der Dahlien, Gladiolen, Delphinium, der Rosen im Rosarium usw. Dies ist für das Publikum lehrreich, das in den Formenreichtum der Kulturvarietäten eingeführt wird, insbesonders, wenn nebenbei die Wildformen kultiviert werden.

Neben den Pflanzengruppen kämen in grösseren Gärten noch pflanzengeographische Gruppen oder Pflanzenvereine zur Aufstellung, z. B. ein Nadelwald, ein Buchenwald usw. Schliesslich müssten die Gartenstile berücksichtigt werden. Das Publikum könnte im botanischen Garten lernen, was eine reguläre, sagen wir beim Gewächshaus, und eine natürliche, landschaftliche Anlage ist. In manchen Gärten ist dieser Gesichtspunkt gut ausgeprägt; in Kaunas war der Garten im natürlichen Stil angelegt und um die Gewächshäuser nur eine reguläre Anlage im Entstehen. Wünschenswert ist auch die Berücksichtigung der einheimischen Gartenstile. So enthält der botanische Garten in Bern einen Bauerngarten. Auch in Kaunas war ein solcher geplant. Aehnlich wäre auch die Bedeutung des Steingartens, des Alpinetums. In Kaunas war die Anlage eines solchen im botanischen Garten eine Sensation; viele Liebhaber begannen nach diesem Beispiel Steingärten anzulegen.

Wie gross die Rolle des botanischen Gartens als Museum sein kann, ersieht man aus dem Beispiel in Kaunas, wo die Schulen aus dem ganzen Lande bei ihrem alljährlichen Ausflug in die Hauptstadt dem botanischen Garten einen Besuch abstatteten. Ein solcher gehörte eben zu dem obligatorischen Programm des Ausfluges.

Es kommt nicht so sehr auf die Menge der ausgestellten Objekte an, als auf die Form der Aufstellung, die übersichtlich, gefällig, zu erfolgen hat, um Studium und Anschauung zu fördern. Hierbei ist eine nach Möglichkeit künstlerische Form der Aufstellung zu erstreben.

Die zweite Aufgabe des botanischen Gartens wäre die Belieferung des Unterrichtes an der Universität mit lebendem oder präpariertem Pflanzenmaterial. Aber auch die Schulen sollten in höherem Masse vom botanischen Garten beliefert werden. An vielen Orten, aber nicht überall, ist dies der Fall.

Als dritte Aufgabe der botanischen Gärten kämen die wissenschaftlichen Arbeiten in Betracht; der Garten ist sozusagen ein Laboratorium im Freien, in dem genetische, physiologische und andere Versuche gemacht werden. Auch die Gewächshäuser, soweit sie nicht Schauhäuser sind, dienen diesem Zwecke. Doch wird es in vielen Gärten einen Streit zwischen dem streng auf das Wissenschaftliche eingestellten Gartendirektor und dem Garteninspektor oder Obergärtner geben, der seine Sammlungen erweitern möchte. Ich kenne botanische Gärten mit reichen Sammlungen, die dem Direktor geradezu ein Dorn im Auge sind; er braucht Platz für seine genetischen Versuche und möchte diese auf Kosten der Sammlungen erweitern. Es wäre ja dasselbe, als ob in einem Kunsthaus die Sammlungen den Kunstateliers weichen müssten. Hier ist es vor allem der Platzmangel, der die entscheidende Rolle spielen wird. Studium und Anschauung, d. h. das Museum der Pflanzenwelt, müssen getrennt und letzterem der entsprechende Raum zur Verfügung gestellt werden, so wie man im Kunsthaus den Objekten einen Raum zur Verfügung stellt und von den eigentlichen Arbeitsräumen des Konservators und der anderen Angestellten trennt. Manche Gärten haben ja eine besondere, dem Publikum nicht zugängliche Abteilung, in der die Versuche angestellt werden. So gibt es auf der Schynigen Platte neben dem Alpengarten auch noch ein besonderes Versuchsfeld; in Kaunas hatte ich im eigentlichen botanischen Garten eine Abteilung für genetische Versuche, eine solche für Akklimatisation und ein Versuchsfeld für Studien an Wiesenvegetation, eingerichtet, die dem Publikum verschlossen waren. Allerdings hat der dortige Garten ein sehr grosses Areal.

Die vierte Aufgabe wäre die Einführung neuer Pflanzen. In manchen Ländern, — in der Schweiz käme dies wohl nicht in Frage, — spielten und spielen sie jetzt noch eine Rolle in der Kultur neuer Pflanzen im Lande. Ich will nur auf die Rolle hinweisen, die seinerzeit der lange Jahre unter Leitung meines Grossvaters *) befindlich gewesene Garten in St. Petersburg (jetzt Leningrad) für den Gartenbau hatte, von dem aus so manche Zierpflanze ihren Weg in die Gärten der Liebhaber fand. Vom botanischen Garten in Kaunas fanden die bis dahin in Litauen unbekannten Schlingrosen ihren Weg ins Land; auch mit manchen anderen Zierpflanzen, darunter auch Bäumen und Sträuchern, war das der Fall. Anhand des vorhandenen Pflanzenmaterials konnte das Publikum Belehrung schöpfen, was im Lande wachsen konnte, und die Leitung des Gartens hatte öfters Anfragen in dieser Hinsicht zu beantworten und Ratschläge zu geben. Dies bezieht sich natürlich vor allem auf Länder mit niedrig stehendem Gartenbau.

Ferner führte der botanische Garten in Kaunas in Litauen die Kultur der Weinreben als Spalierpflanze ein, wozu die Leitung ein Sortiment aus der Station d'essais viticoles in Lausanne kommen liess.

Da in Litauen die Kultur von Arzneipflanzen fast unbekannt war, wurde auf einem Grundstück neben dem botanischen Garten ein Versuchsfeld für Arzneipflanzen angelegt, von dem aus der Anbau von Soja hispida, von für das Land geeigneten Hopfensorten, Karden und manchen andern Arznei- und technischen Pflanzen, Physalis peruviana u. a. in die Wege geleitet wurde. Man würde vielleicht sagen, dies sei nicht die Aufgabe des botanischen Gartens, jedoch die Aufgabe spezieller Institute, aber da diese keine Initiative zeigten und nicht imstande waren, sich das nötige Pflanzenmaterial zu beschaffen, so machte eben der botanische Garten den Anfang. Denn die botanischen Gärten haben vor vielen landwirtschaftlichen und dergleichen Anstalten den Vorzug, dass sie durch ihren Samenaustausch mittels eines Delectus Seminum imstande sind, sich Samen aus den Gärten der ganzen Welt zu verschaffen, was vielen anderen mangels Verbindungen nicht möglich wäre. In Lit-

*) Dieser war 1842—1855 am botanischen Garten in Zürich tätig gewesen.

auen bildete sich allmählich eine Zusammenarbeit zwischen dem botanischen Garten der Universität und der Selektionsanstalt an der landwirtschaftlichen Akademie aus, indem ersterer die für letztere notwendigen landwirtschaftlichen Sämereien, vor allem Samen von Getreidearten, verschrieb.

Ich will noch ein Beispiel aus meiner Praxis in Litauen anführen, das die Rolle des botanischen Gartens für die Praxis charakterisieren kann.

Zufällig erhielt ich eine in russischer Sprache geschriebene Broschüre, in der für die Kultur einiger neuer oder weniger bekannter Oelpflanzen Propaganda gemacht wurde, deren Kultur überall leicht lohnend und Erfolg versprechend sei, darunter Lallemantia iberica, Madia sativa und Conringia sativa.

Die Frage interessierte mich, wobei es sich herausstellte, dass letztere zwei Pflanzen schon seit mehreren Jahren in der Nutzpflanzenabteilung des botanischen Gartens kultiviert wurden und die Samen reiften. Mit ersterer waren keine Versuche angestellt worden. Wenn ich das Land nicht hätte verlassen müssen, ich hätte weiteren Anbau dieser Pflanzen, wenigstens anfangs, versuchsweise und der Selektionsanstalt als Material für Selektionen empfohlen.

Nicht abschliessen soll sich der moderne botanische Garten von der Aussenwelt, nicht ein gesondertes Leben führen; er soll zusammenarbeiten mit der Bevölkerung; er soll ihr Nutzen bringen, er soll dazu beitragen, Liebe und Interesse zur Pflanzenwelt zu pflegen und zu heben, er soll sowohl die reine Wissenschaft fördern, als auch mit dem Gartenbau und der Landwirtschaft und anderen Zweigen der angewandten Wissenschaft zum Wohle des Landes zusammenarbeiten. Einige Anregung zu solch einer Zusammenarbeit zu geben — dies ist die Aufgabe dieses Aufsatzes.



Die Gärtnerin.

Gartenfest der Primeln.

Schwäbischer, gelber Travertin formte die malerische Kulisse einer Naturbühne. Einfühlende Gestalterhände modellierten sanfte Hänge, erschlossen mit Pfaden und Treppen das schluchtartige Tälchen, schichteten den Fels zu Postamenten für lustige Wasserkaskaden, schmale und breite Rinnen sollten die Wassersprudel auffangen und weitertragen, unsichtbare Sickerröhren speisen grundwasserliebende Pflanzenpartien.

Das Filigrangezweig der Akazien und Birken besorgt die natürliche Abblendvorrichtung für das sensible Primelvolk, welches hier sein Gastspiel gibt.

Das «primulinsche Programm» ist wahrhaft klassisch in seiner Art gewählt. Vom April bis in den Hochsommer hinein löst eine Ueberraschung die andere ab. Das temperamentvolle Farborchester beginnt mit der Ouvertüre der lila und karminroten Pruhonicianaprimeln. Pr. Margotae in den Sorten «Gartenglück», dumpf-rot, in niedern Büscheln, «Schlesierkind», violettkarmin, spielt mit einer rhythmisch flächigen Grundmelodie hinein. Etwas später kommt Pr. pruh. «Späth's Olympiagruss» mit einem leichten Hellila. Die grundständigen Blüten sind etwas grösser als obige.

Als Miniaturen entzücken die Polsterprimeln Pr. acaulis lilacina plena und eine ähnliche Form mit Fliederblütchen, Pr. acaulis Croussei plena.

Staccato der Wildtulpen «Mme. Lefèvre», deren elegant ausgeschwungenen, grellroten Blütenkelche wie Stichflämmchen aus den Teppichen emporschlagen. Vor einem hellblauen Juniperus sphaericum stehen purpurrote Tulipa Eichlerii, 30 cm hoch, mit zierlichen Kelchen. Im Wäldchen entdecken wir die bekannte feuerrote T. Kaufmanniana, T. praestans und die gewöhnliche gelbe Wildtulpe aus unsern Rebgeländen. Neutrale Töne der Anemone blanda, Asarum europaeum (Haselwurz), Saxifragaceen wechseln mit dem Glockenspiel schieferblauer Muscari neglectum und M. paradoxum ab (feste, pyramidal verlaufende Blütenkölbchen von ungewöhnlicher Grösse). Dazwischen trillern Tuffs zierlich weissrot-, gelbrotgestreifter Tulipa chrysantha. Das Gegengewicht hält ein grosser Fleck lila-gefüllter Elatiorprimeln «Olga Mendon».

Ein späterer Besuch wird durch die Posaunenstösse feister, buntester Pr. elatior colossea gr. fl. (Pfitzersche Züchtung) angelockt. Wirklich das gesuchte Material für die Lücken aller Kleingärtner- und Bahnwärtergärtchen! Mehr als diese grossen, üppigen Dolden, vereint mit starker Farbkraft, kann man nicht erwarten.

Ende Mai hat sich das Bühnenbild wieder geändert mit Moderato in Lila. Die Etagenprimeln aus dem Himalaya treten auf in der Reihenfolge: Pr. japonica, lilakarmin; Pr. pulverulenta, bereifte Stengel, violett, 70 cm; Pr. Sieboldii, 50 cm; Sorten: «Gartendirektor Steffen», hellila; Beauty of Sal, fast weiss; «Robert Herold», lila, grossblütig, und ihre kleinere Verwandte Pr. involucrata, violett, schmächtigerer Wuchs.

Von den Wildtulpen musizieren: T. Hagerii, tiefrot, mit schmaler Blüte, ausgeschweifte Kronblätter, und T. Mayolika, aus Savoyen stammend, zart im Habitus, gelb, mit rotem Rand, 30 cm hoch. Nicht zu verachten ist die langandauernde Blüte der Pr. elatior gr. fl. aurea. Letztere gleicht der gewöhnlichen Pr. officinalis.